Nicht im Buchhandel.

Abdruck

aus dem

CENTRALBLATT

für

Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.

Erste Abteilung:

Medicinisch-hygienische Bakteriologie und tierische Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Loeffler, Prof. Dr. R. Pfeiffer
in Greifswald und in Königsberg

Staatsrat Prof. Dr. M. Braun
in Königsberg

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

XXIX. Band. 1901.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

CENTRALBLATT
für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.

Erste Abteilung:
Medizinisch-hygienische Bakteriologie und tierische Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Loeffler, in Greifswald und **Professor Dr. R. Pfeiffer** in Königsberg

Staatsrat Prof. Dr. M. Braun
in Königsberg

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Das „Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten", welches seit dem Jahre 1887 erscheint, und an welchem die hervorragendsten Forscher des In- und Auslandes ihre Mitwirkung bethätigt haben, will den augenblicklichen Stand der theoretischen und praktischen Forschungen auf dem Gesamtgebiete der Bakteriologie und Parasitenkunde, sowie der damit in Beziehung stehenden Wissensfächer wiedergeben, sowohl durch Originalaufsätze und durch ein wöchentliches systematisches Verzeichnis der neuesten einschlagenden Litteratur, als auch durch Referate, welche in gedrängter Kürze regelmässig jede Woche eine Uebersicht über die neuesten einschlagenden Publikationen aller Länder zu geben bestimmt sind. Die hohe Bedeutung der oben genannten Fächer für die Wissenschaft und Praxis des Mediziners, Zoologen, Botanikers ist heute allgemein anerkannt.

Weit über die engen Räume des Laboratoriums hinaus, in denen sie entstanden und herangewachsen ist, hat die bakteriologische Forschung einen stetig sich erweiternden Wirkungskreis gewonnen, die höchsten Probleme der Medizin, die Verhütung und Heilung der Krankheiten, sind von ihr erfolgreich in Angriff genommen worden. Diese stehen jetzt im Vordergrunde des Interesses. *Dementsprechend finden neben der Morphologie und Biologie der Bakterien und Parasiten mehr als bisher auch die Epidemiologie und Pathologie der Infektionskrankheiten* in dem Centralblatt Berücksichtigung.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Abdruck aus dem
Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten.
I. Abteilung.
Herausgeg. von Dr. O. Uhlworm in Cassel. — Verlag von Gustav Fischer in Jena.
XXIX. Bd. 1901. No. 12.

Zur Kenntnis der säurefesten Bakterien.

Von Dr. **Justyn Karlinski** in Maglaj (Bosnien).

Aus den interessanten Befunden Sticker's (1) geht hervor, daß die Schleimhaut des Nasen-Rachenraumes als eine wichtige Infektionspforte bei Lepra angesehen werden muß, und der positive Nachweis von Leprabacillen im Nasenschleime ein wichtiges diagnostisches Mittel in den frühen Stadien von Lepra bildet.

Die Ergebnisse der Sticker'schen Arbeit veranlaßten mich, eine größere Reihe von Untersuchungen des Nasenschleimes bei verschiedenen ambulanten Kranken vorzunehmen, in der Hoffnung, daß es mir vielleicht gelingen würde, in meinem Wirkungskreise Leprakranke, an welchen es sonst in verschiedenen Bezirken Bosniens nicht mangelt, aufzufinden. Ich habe mir daher vorgenommen, je nach Zulässigkeit meiner Zeit,

den Nasenschleim der einheimischen ambulanten Patienten, namentlich aber solcher, bei welchen Geschwüre an der Schleimhaut vorhanden waren, auf das eventuelle Vorhandensein von Leprabacillen mikroskopisch zu untersuchen, und der Zufall wollte, daß schon einer der ersten untersuchten Fälle ein äußerst merkwürdiges Bild darbot.

Dieser Fall betraf einen 43 Jahre alten Mohamedaner A. D., welcher. mit tertiärer Syphilis behaftet, bei mir sich meldete. Außer ausgebreiteten, am Stamme und den Schenkeln gelagerten Gummen, wie auch Defekt des Gaumens, fand sich ein oberflächliches, mohngroßes Geschwür an der Schleimhaut der rechten Seite der Nasenscheidewand und ein dicklicher, unangenehm riechender Ausfluß.

Ich muß bemerken, daß bei der Untersuchung des Mannes absolut keine Anhaltspunkte zum Verdachte auf Lepra gefunden wurden, und nur des Interesses halber entnahm ich mittels einer früher ausgeglühten Platinöse etwas Nasenschleim und bestrich einige Deckgläschen zu gewöhnlichen Deckglaspräparaten. Nachdem dieselben nach der Methode von Ziehl-Neelsen gefärbt wurden, fand ich zu meiner Ueberraschung in jedem Gesichtsfelde eine Unmasse von Bacillen, welche die ursprüngliche Fuchsinfärbung beibehalten haben, während die sonstigen allerdings sehr spärlichen Bakterien, wie auch die zelligen Elemente die blaue Färbung des Methylenblau annahmen. Um jedweden Irrtum auszuschließen, behandelte ich die weiteren Präparate mit 3-proz. Salzsäure-Alkohol, ein weiteres Deckglaspräparat ließ ich 5 Minuten in verdünnter Schwefelsäure liegen, erhielt aber als Resultat stets eine Unmasse schön rotgefärbter Bacillen. Die vorgefundenen Mikroorganismen präsentierten sich in der Mehrzahl als kurze, mäßig dicke, meist zu 2 und 3 zusammengegliederte, gegen die Enden zugespitzte Stäbchen, es fehlten jedoch nicht beinahe ebenso zahlreiche dünne, in kleinen Häufchen zu 5—15 angesammelte, deutliches körniges Aussehen darbietende Bacillen, und das Verhältnis der rotgefärbt verbliebenen zu den blaugefärbten Mikroorganismen verhielt sich bei der Durchsicht der Präparate fast stets wie 200 : 1.

Frappiert über den Ausfall der Untersuchung, mußte ich annehmen, daß es sich im gegebenen Falle um eine Ansammlung von säurefesten Bacillen handelt, und obwohl mir die Mehrzahl der vorgefundenen Mikroorganismen als zu „dick“ für Tuberkel- und Leprabacillen aussah, beschloß ich eine bakteriologische Untersuchung des Nasenschleimes obgenannten Mannes vorzunehmen, um die eventuelle Natur dieser Kleinwesen festzustellen.

Glücklicherweise war der Mann an einem der nächsten Tage behufs Wiederholung der Medikamente bestellt, und auf diese Weise ist es möglich gewesen, mich einer größeren Menge des Nasenschleimes, welcher mittels sterilisierter Wattebäuschen reichlich entnommen wurde, zu versehen. Das mikroskopische Bild des neu entnommenen Schleimes blieb das gleiche wie früher.

Da ich zu gleicher Zeit mit der Untersuchung der verschiedenen neueren Nährböden zur Kultivierung von Tuberkelbacillen beschäftigt war, wählte ich einige davon, und zwar 1) alkalischen und 2) natursauren Fleischwasserpeptonglycerinagar, 3) alkalischen und 4) natursauren Fischfleischpeptonglycerinagar[1]), endlich 5) neutralen 1-proz.

---

1) Fischfleischpeptonglycerinagar, welcher mir sowohl bei Kultivierung der Tuberkelbacillen, wie auch Differenzierung sonstiger Mikroorganismen vorzügliche Dienste ge-

Glycerinagar mit Nährstoff „Heyden"[1]), und nachdem der geballte Nasenschleim mit der Platinöse in sterilisiertem Wasser mehrmals ausgeschwenkt worden war, deponierte ich denselben in sterilisierter alkalischer Fleischbrühe und nahm am gleichen Tage mittels sorgfältig sterilisierter Pinsel Ausstrich auf Petri'schen Schalen, welche mit obgenannten Nährböden beschickt waren, vor, worauf die Schalenkulturen in den Thermostaten bei einer Temperatur von 37° C gestellt wurden. Der Rest des gewonnenen Schleimes wurde in der Fleischbrühe aufbewahrt. Nach Verlauf von 4 Tagen boten die Schälchen ein recht mannigfaltiges Bild dar. Die Mehrzahl der Kolonieen präsentierte sich in Form von graugelben, trockenen, stark gefalteten, 1—3 mm im Durchmesser haltenden Rasen, während eine verschwindend kleine Anzahl von Kolonieen aus kleinen, fast kreisrunden, porzellanweiß glänzenden Tröpfchen bestand.

Die kleinen weißen Kolonieen bestanden aus kleinen, meist in Häufchen gelagerten Kokken, welche nicht weiter untersucht wurden, die graugelben Kolonieen dagegen aus kurzen Stäbchen, welche meistens zu 2 und 3 verbunden waren, und welche, untersucht, sich sofort als säurefest erwiesen. Die Kolonieen wurden in der Mehrzahl auf verschiedene Nährböden überimpft und auf ihr weiteres Verhalten untersucht. Das Wachstum war auf sämtlichen früher erwähnten Nährböden ein beinahe gleiches; auf den natursauren Nährböden ein rascheres und energischeres. Die tiefliegenden Kolonieen präsentierten sich als gelbliche, ovale, stark gekörnte Scheiben mit beinahe glattem Rande und dunklerer Mitte. Dieselben vergrößerten sich sehr langsam und erreichten nach 3 Wochen nicht einmal den Durchmesser von 2 mm. Die an der Oberfläche aufgewachsenen Kolonieen, welche ursprünglich eine graugelbe Farbe hatten, nahmen bald eine intensiv orangengelbe, und mit der Zeit eine beinahe kupferrote Farbe an. Die Oberfläche war stark gefaltet, der Rand unregelmäßig ausgefranst, die Mitte stets etwas erhabener. Der ganze Pilzrasen machte den Eindruck einer schleimigen Masse, die sich schwer abheben ließ und an dem Platindrahte stark haftete.

In Strichkulturen auf oben erwähnten Agarnährböden bildete sich ein feuchter, ursprünglich graugelb gefärbter, jedoch rasch nachdunkelnder und bald die ganze Oberfläche einnehmender Rasen, wobei das Kondensationswasser klar blieb.

Nach 2—3 Wochen trocknete der Belag stark ein, wurde runzlig, ließ sich jedoch stets schwer von der Unterlage abheben. Sämtliche Kulturen entwickelten einen deutlichen, unangenehmen „süßlichen" Geruch.

Die alkalische Fleischbrühe wurde rasch getrübt, es bildete sich kein oberflächliches Häutchen, vielmehr ein zäher, gelblicher Bodensatz, welcher beim Aufwirbeln langsam zopfartig in die Höhe stieg. Der Geruch der Bouillonkulturen war ein bedeutend intensiverer als bei den übrigen.

---

leistet hat, bereite ich mir auf folgende Art: 1 Kilo Welsfleisch fein gehackt wird mit 1 l destilliertem Wasser übergossen und 1 Tag ausgelaugt, dann abfiltriert. Zugabe von 15 g Pepton, 5 g Salz, 30 g Glycerin und 10 g Agar-Agar. Sonstige Behandlung wie gewöhnlich. Bei Neutralisation und Alkalisierung Vorsicht, da sonst bedeutende und schwer durch Eiweißklärung zu beseitigende Trübung vorkommt. Tuberkelbacillen wachsen auf diesem Nährboden, falls derselbe „natursauer" oder neutral ist, sehr schnell.

1) Zur Bereitung des obigen Nährbodens benutze ich 10 g Nährstoff „Heyden", 10 g Kochsalz, 30 g Glycerin und 10 g Agar-Agar, welcher vorher in 1 l destilliertem Wasser aufgelöst wurde. Agarauflösung vor der Zugabe der Ingredienzien und sehr vorsichtige Alkalisierung resp. Neutralisierung bei der Temperatur von 90° C, da sonst störende und schwer zu entfernende Trübungen vorkommen.

Auf gekochten Kartoffeln entwickelt sich ein schmieriger, grauer, sich ziehender Belag, welcher keine große Tendenz zur Ausbreitung zeigt.

Das Temperaturoptimum ist 37 ° C, indessen wächst dieser Bacillus auch bei gewöhnlicher Temperatur und auf gewöhnlicher Nährgelatine, hier jedoch äußerst langsam und in Form eines trockenen, weißgelblichen, wenig von dem ursprünglichen Impfstrich sich ausbreitenden Belages, dessen Ränder deutlich gebuchtet erscheinen.

Interessant sind die ersten Anfänge einer Kolonie auf natursauerem, glycerinhaltigem Fischfleischpeptonagar, da die 2—3-tägigen Kolonieen, ähnlich den Anfängen der Tuberkelbacillenkulturen, zopfartige, aus lauter Bacillen bestehende Auswüchse bilden. In solchen Kolonieen sind die Bacillen entschieden dünner und länger als die auf sonstigen Nährböden aufgewachsenen, sie zeigen auch ein deutlich gekörntes Aussehen, wodurch sie eine frappante Aehnlichkeit mit den echten Tuberkelbacillen erlangen.

Dieser Bacillus ist fakultativ anaërob, wächst jedoch ohne Sauerstoff und in hochgeschichteten Nährböden recht langsam und kümmerlich. Indolbildung konnte nicht sicher nachgewiesen werden, wie auch keine Gärungserscheinungen in zuckerhaltigen Nährböden.

Was nun die Färbbarkeit resp. die Säurefestigkeit anbelangt, so muß ich in erster Linie hervorheben, daß die aus jungen Kulturen hervorgegangenen Bacillen äußerst säurefest sind und ganz gut einen 10 Minuten langen Aufenthalt in 33-proz. Salpetersäure, falls sie früher durch eine Minute in heißer Karbolfuchsinlösung gelegen haben, aushalten. In alten Kulturen (ich besitze welche, die während eines Jahres wohl über 50mal übergeimpft wurden) geht die Säurefestigkeit allmählich verloren, so daß man eine große Anzahl gänzlich entfärbter oder nur teilweise den Farbstoff behaltender Bacillen im Präparate vorfindet. Die Säurefestigkeit geht nach 5 Minuten langem Aufenthalte in Schwefeläther oder Chloroform gänzlich verloren. Auch verlieren die früher mit heißem Karbolfuchsin gefärbten Bacillen nach reichlicher Ausspülung in kochendem Wasser den ursprünglichen Farbstoff. Endlich will ich noch bemerken, daß die aus dem Tierkörper gezüchteten Bacillen entschieden säurefester als die aus dem menschlichen Nasenschleime gewonnenen sind.

In sterilisierter Milch kultiviert, verändern die Bacillen die Reaktion derselben nicht. Die Milch wird nicht zur Gerinnung gebracht, und an der Oberfläche derselben bilden sich kleine gelbe Häutchen. Die gewonnenen Bacillen zeichnen sich durch große Säurefestigkeit aus.

Ein sehr üppiges Wachstum dieses Bacillus bekommt man auch auf dem gewöhnlichen Agarnährboden, dem man 5—10 Proz. ausgelassene sterilisierte Butter zugegeben hat. In solchen Kulturen entsteht ein üppiger orangefarbener Rasen.

Der soeben beschriebene Bacillus erwies sich für Kaninchen und Mäuse als nicht pathogen. Dagegen erlagen 4 von 6 geimpften Meerschweinchen nach Ablauf von 4 bis 8 Wochen bei intraperitonealer Injektion von Bouillonkulturen. Bei sämtlichen Tieren konnte ich Verklebung der Darmschlingen mit fibrinösem Exsudate, zahlreiche Knötchen an der Oberfläche des Peritoneums, Vergrößerung der Drüsen, wie auch zahlreiche bis erbsengroße Knötchen in der Milz und der Leber nachweisen. Diese größeren Knötchen bestehen aus Rundzellen, sogenannte Riesenzellen fehlen gänzlich, die Mitte besteht aus nekrotischem Ge-

webe, in welchem die säurefesten Bacillen in großer Menge sich befinden. Aus dem Blute konnte ich die Bacillen nicht kultivieren, wohl jedoch aus dem Exsudate in dem Bauchfellraume. Bei einem Tiere konnte ich vereinzelte größere Knötchen an der Pleura, bei einem anderen in der Niere nachweisen. In dem Lungengewebe fand ich sie nie, auch war die Nekrose in der Mitte der Knötchen keineswegs mit der typischen Verkäsung zu vergleichen.

An den am Leben verbliebenen Tieren, welche nach 10 Wochen umgebracht wurden, konnten keine Veränderungen wahrgenommen werden.

Angeeifert durch diesen Befund, habe ich bis zum heutigen Tage 235 Personen auf das Vorhandensein etwaiger säurefester Bacillen im Nasenschleime untersucht. Von diesen waren behaftet mit

Syphilis II	40	Personen
Syphilis III	28	„
Lungentuberkulose	10	„
Rheumatismus	19	„
Wechselfieber	40	„
Influenza	10	„
Gewöhnlichem Schnupfen	8	„
Chirurgische Fälle	30	„
Diverse Hautkrankheiten	30	„
Vollkommen Gesunde	20	„

Unter diesen 235 Fällen konnte ich säurefeste Bacillen in verschieden starken Anhäufungen 19mal nachweisen, und zwar bei

Syphilis II	2mal
Syphilis III	3 „
Wechselfieber	4 „
Gewöhnlichem Schnupfen	2 „ und in dem
Nasenschleim gesunder Leute	10 „

Unter diesen 19 Fällen zeigten 4 ganz oberflächliche Substanzverluste der Schleimhaut.

Die Entnahme des Nasenschleimes geschah mittels sterilisierter Platinösen, sowie auch kleiner sterilisierter Wattebäuschen, welche mit Pincetten gefaßt wurden, worauf der Nasenraum ausgewischt wurde.

Sobald mikroskopisch säurefeste Bacillen nachgewiesen wurden, schritt ich gleich zur Kultur, welche, je nachdem sich im Nasenschleim viele fremde Mikroorganismen befanden, verschiedene Schwierigkeiten darbot. Nur in einem Falle mißlang die Kultur, hier waren die säurefesten Bacillen äußerst spärlich, die auch leicht durch die massenhaft vorhandenen großen, plumpen, fremden Bacillen überwuchert werden konnten. In einigen Fällen verblieben die säurefesten Bacillen durch längere Zeit im Schleim und konnten bei wiederholten Untersuchungen immer vorgefunden werden, in anderen wurden sie nur ein einziges Mal gefunden. Mit Ausnahme des ersten beschriebenen Falles waren dieselben meistens spärlich, es konnten jedoch in jedem Präparate und in jedem Gesichtsfelde deren stets einige nachgewiesen werden. Eine Ansammlung in größeren Klümpchen war nicht selten, ich fand jedoch nie Einschlüsse von Bacillen in Eiterkörperchen, oder eine Lagerung der Bacillen in Gestalt von Getreidegarben oder Cigarrenbündchen, wie dies die Leprabacillen, soweit ich wenigstens an den mir von Sanitätsrat Dr. Glück in Sarajevo demonstrierten Präparaten aus dem Nasenschleim Lepröser zu sehen bekam, häufig thun. Nicht selten konnte ich mitten

in den Klumpen fremde Mikroorganismen in der Mitte vereinzelter säurefester Bacillen mikroskopisch wahrnehmen, meistens jedoch lagen dieselben vereinzelt oder zu zweien vereinigt. Ich bin weit davon entfernt, diesen soeben beschriebenen Mikroorganismen eine spezifische pathogene Stelle für die Nasenschleimhaut des Menschen zuzuschreiben, da die vorgefundenen kleinen Substanzverluste in der Nasenschleimhaut ohne jedwede Medikation zum Verschwinden gelangten, ohne daß die Bacillen aus dem Nasenschleim verschwanden. Auch habe ich denselben Mikroorganismus 1mal aus einem verrotteten Dünger des Schafstalles, 1mal aus dem Zwischenzehenschmutze mit ausgebreiteter Hautphlegmone sowohl mikroskopisch wie kulturell nachgewiesen.

Versuche von Uebertragung dieses Bacillus selbst auf die künstlich gereizte Nasenschleimhaut bei Hunden, Ziegen und Kaninchen ergab stets negative Resultate, und auch ein Versuch, denselben auf meine eigene Nasenschleimhaut zu übertragen, mißlang. Ich habe mir nämlich versuchshalber eine größere Menge des Pilzrasens mittels des Fingers in die Nasenschleimhaut eingerieben und das Nasenloch die ganze Nacht durch mittels Watte verschlossen. Am nächsten Tage waren in dem Nasenschleime, welcher mittels sterilisierten Wattebausches entfernt oder auf sterilisierte Leinwandläppchen ausgeschneuzt wurde, die säurefesten Bacillen fast in Reinkultur zu sehen und konnten noch nach 5 Tagen nachgewiesen werden. Eine krankhafte Veränderung trat jedoch nicht ein.

Was nun die Stellung des gefundenen Bacillus unter den bis jetzt beschriebenen säurefesten Mikroorganismen anbelangt, so kann ich folgendes angeben:

Vom Tuberkulosebacillus unterscheidet sich der aus dem Nasenschleime gezüchtete Mikroorganismus in erster Linie dadurch, daß er ein echter Bacillus ist und keineswegs in die Sklerothrixgruppe eingereiht werden kann. Ich habe weder in frischen Nasenschleimpräparaten noch in den Präparaten aus Reinkulturen auf verschiedenartigsten Nährböden, weder auf jungen noch sehr alten, beinahe ganz abgestorbenen Generationen eine Verzweigung der Stäbchen oder deren Formveränderungen wahrgenommen.

Es kamen wohl in frischen Präparaten aus dem Nasenschleime, wie auch in älteren Kulturen, namentlich auf ganz vertrockneten Agarnährboden Formen vor, welche an die Cocothrixform der Tuberkelbacillen erinnern. Die Bacillen wiesen ein gekörntes Aussehen auf; einzelne runde, scharf färbbare, aneinandergedrängte Partieen innerhalb schwach färbbarer Masse machten das Bild einer kurzen Streptokokkenkette nicht unähnlich. Auch fand ich bei Färbung von Präparaten aus sehr alten, nicht überimpfbaren Kulturen eine Detritusmasse, welche nicht säurefest war, und in der kleine, runde, sich intensiv rot färbende Körperchen eingestreut waren.

Kolbige Anschwellungen der Bacillen, wie sie bei Tuberkelbacillen bei Bouillonkulturen bisweilen vorkommen, fand ich niemals.

Durch Kontrolluntersuchungen, die ich durch gleichzeitig langes Verweilen im Farbstoffe der Präparate aus dem Nasenschleime und bacillenreicher Präparate aus dem Auswurfe Tuberkulosekranker, und gleiches nachheriges Behandeln mit Säuren oder säurehaltigem Alkohol nebst Nachfärbung anstellte, endlich auch Vergleichsversuche mit Reinkulturen belehrten mich, daß die Säurefestigkeit eine gleiche ist, ja manchmal erschienen die Kulturen des soeben beschriebenen Bacillus entschieden säurealkoholfester als die echten Tuberkelbacillen.

Wenn man die Reinkulturen des soeben beschriebenen, aus dem Nasenschleime gezüchteten Bacillus nach der Methode von Paul Kaufmann (2) durch Ausspülung im siedenden Wasser behandelt, so entfärben sie sich gänzlich bereits nach $1^1/_2$ Minuten, was die gleichalterigen Reinkulturen echter Tuberkelbacillen nicht einmal nach 4 Minuten thaten. Auch entfärbten sich die Ausstrichpräparate aus dem Nasenschleime im Vergleiche zu den Präparaten aus dem Auswurfe tuberkulöser Kranker bei gleicher Behandlungsweise mit siedendem Wasser entschieden schneller und energischer.

Wie ich schon betont habe, erscheint der Bacillus sowohl in dem Nasenschleime, wie auch in der Kultur stets dicker und kürzer als der echte Tuberkulosebacillus, wenn auch hier und da längere Stäbchen vorkommen.

Die leichte Kultivierbarkeit, das Wachstum auf Gelatinenährboden, der Geruch der Kulturen, deren Gedeihen auch bei Zimmertemperatur, endlich auch die Pathogenität der Tiere, bei welchen die entstandenen Knötchen von den Tuberkelknötchen in ihrer Struktur gänzlich verschieden sind, unterscheiden diesen Mikroorganismus genügend präcis von dem Erreger der menschlichen wie auch der Vogeltuberkulose.

Von den echten Leprabacillen des Nasenschleimes unterscheidet sich der besprochene Mikroorganismus vor allem durch seine Dimensionen und die größere Alkoholfestigkeit. Eine Lagerung in „Cigarrenbündel“ oder „Getreidegarben“, wie dies die echten Leprabacillen mit Vorliebe thun, wie auch der Mangel von Einschlüssen in weiße Blutkörperchen unterscheiden die mikroskopischen Präparate deutlich voneinander.

Das Gelingen von Kulturen, selbst bei Zimmertemperatur, das Gelingen des Tierexperimentes unterscheiden diesen Nasenschleimbacillus deutlich von den Lepramikroorganismen, wobei ich noch bemerken kann, daß ich ihn aus dem Nasenschleime von Personen, die entweder ganz gesund waren oder deren Krankheit mit Lepra nichts gemein hatte, gezüchtet habe.

Das Vorkommen von säurefesten Mikroorganismen im Nasen- und Rachenschleime hat bereits eine Litteratur. Noch vor Sticker ist es aus dem Berichte der indischen Leprakommission (3), wie auch aus den Berichten von Kanthack und Barkley (4) ersichtlich, daß man Leprabacillen im Mund- und Nasenschleime durch die Färbung nachgewiesen hat. Desgleichen berichten auch Goldschmiedt (5), Fraenkel (6), Englisch (7), Glück (8) und Robert Koch (9) über das Vorkommen von Leprabacillen daselbst, während die Untersuchungen Sticker's, die sich auf ein großes Material, welches in Aegypten und Indien gesammelt wurde, stützen, die Aufmerksamkeit der Forscher auf den Nasenraum, als die Eintrittspforte von Lepra, hinzulenken scheinen.

Indessen sind durch die Untersuchungen von Levy (10), Czaplewski (11) und Teich (12) Beweise erbracht worden, daß nicht alles, was „säurefest“ unter der Flora des Lepramateriales und des Nasensekretes vorkommt, direkt Lepraerreger sein muß. Was nun den von Levy beschriebenen Mikroorganismus anbelangt, so ist derselbe schon aus dem Grunde, daß er nicht die Säurefestigkeit im Sinne der für den Tuberkelbacillus geltenden vorzeigt, in Kulturen verzweigte Stäbchen und keine Tierpathogenität aufweist, gar nicht in Vergleich mit den soeben beschriebenen Bacillen zu ziehen,

Auch der von Czaplewski aus dem Nasensekrete gezüchtete

läßt sich bei Berücksichtigung der vom Entdecker gegebenen Beschreibung durch die Verschiedenheit der Kulturen leicht differenzieren, was auch für den von Teich beschriebenen, welcher ein Gasbildner ist, gilt[1]).

Es ist mir nicht bekannt, ob die seiner Zeit von Bordoni-Uffreduzzi (13) aus dem Lepramateriale gezüchteten Kulturen noch existieren, so viel ich aber aus dem Referate ersehen kann, bestehen in den Kartoffel- und Bouillonkulturen zu große Differenzen, als daß ich den von mir soeben beschriebenen Bacillus als identisch mit den Bordoni-Uffreduzzi'schen ansprechen könnte.

In letzterer Zeit sind sowohl aus der Marktbutter, wie auch auf anderen Medien diverse säurefeste Bacillen gezüchtet worden, und soviel ich mich in die diesbezüglichen Beschreibungen hineindenken kann, ergeben sich stets deutliche Unterschiede beim Vergleiche mit meinen Bacillen.

Sehr ähnlich ist z. B. der von Petri (14) beschriebene, welcher sich jedoch in Schnitten nicht färbt, ebenso der Bacillus Friburgensis Korn (15), welcher aber Verzweigungen aufweist, dessen Kolonieen auf Agarplatten kraterförmig einsinken, und der auch für weiße Mäuse pathogen ist.

Auch das von Korn (16) beschriebene Mycobacterium lacticola Friburgense, welches bei Zimmertemperatur nicht wächst und für Kaninchen pathogen ist, wie auch das von Herbert (17), welches starke Indolreaktion zeigen soll, unterscheidet sich von dem oben beschriebenen Mikroorganismus.

Der von Möller (18) aus dem Timothee gezüchtete Bacillus zeigt deutliche Verzweigungen, ist für Kaninchen pathogen, wobei es zur Bildung von Riesenzellen kommt, die ich bei meinem Mikroorganismus mals nachweisen konnte.

Es verbleibt nun der von Frau Lydia Rabinowitsch (19) aus der Marktbutter gezüchtete und beschriebene Organismus in Vergleich zu ziehen.

Die obgenannte Frau Doktor war so gütig, auf mein Ansuchen im Sommer vorigen Jahres mir eine Kultur ihres Bacillus zuzusenden. Leider ist diese Kultur während des Transportes durch einen Schimmelpilz derart verunreinigt worden, so daß ich, trotz aller Mühe und trotz aller Versuche, den Schimmelpilz mittelst Kampher zu vertreiben, keine Umzüchtung vornehmen konnte.

Die zugeschickte Agarkultur entsprach, wenn man von der Schimmelpilzverunreinigung absieht, was die Farbe anbelangt, meinen älteren Glycerinagarkulturen, und unterschied sich nur insofern, daß, während die Berliner Kultur trockene Schollen bildete, meine Agarkulturen sahnig und schwer abhebbar waren.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich kolbige Anschwellung der Mehrzahl der Mikroorganismen, was ich bei dem Nasenschleimbacillus niemals fand, während die Säure- und Alkoholfestigkeit als die gleiche sich erwies. Ich versuchte, die Kultur auf die Weise zu reinigen, daß ich größere Mengen des abgeschabten Pilzrasens Meerschweinchen intraperitoneal injizierte; der Versuch mißlang jedoch, indem ich sämt-

1) Der von mir aus dem Nasenschleime gezüchtete Mikroorganismus bildet auf glycerinhaltigen Kartoffeln bei seinem allerdings spärlichen Wachstum keine den Pilzrasen aufhebende Gasblasen.

liche 8 Tiere innerhalb 6—8 Tagen an einer Schimmelpilzpneumonie verlor.

Wenn ich mich an die Beschreibung, welche Frau Dr. Rabinowitsch so ausführlich in ihrer Publikation niedergelegt hat, halte, so kann ich nachstehende Unterschiede für meinen Bacillus aufrecht halten: 1) Ich habe niemals Kolbenbildung bei meinem Bacillus weder im Nasenschleime direkt, noch in den verschiedenartigsten Kulturen nachweisen können. 2) Ich vermisse in der Schilderung der Frau Dr. Rabinowitsch eine Angabe, daß ihre Kulturen, sei es alt oder jung, schwer von dem Nährboden abhebbar wären. 3) Meine Bacillenkulturen entwickelten im Gegensatze zu den Berliner Kulturen einen widerlich süßlichen, an den Geruch der Diphtheriemembranen in schweren Fällen erinnernden Gestank, und endlich konnte ich nur sehr selten, und dies in genau neutralen Bouillonkulturen, eine zarte Häutchenbildung wahrnehmen, während die sonstigen Bouillonkulturen gleichmäßig getrübt, mit einem zähen Bodensatze behaftet waren. Da ich in meinen, selbst 1 Jahr alten Kulturen keine kolbige Anschwellung bei einzelnen Individuen beobachten konnte, kann ich nicht umhin, meinen Mikroorganismus als echten Bacillus anzusprechen.

Trotzdem die gefundenen Bacillen für Meerschweinchen pathogen waren, haben sie für mich nur ein rein botanisches Interesse, ich glaube jedoch, daß das Vorkommen säuerefester Bacillen in dem Nasenschleim nicht lepröser Personen einige Aufmerksamkeit verdient, denn obwohl dieselben gegenüber dem Lepraerreger jene deutlichen und oben angegebenen Unterschiede aufweisen, können für einen mit dem Leprastudium und Lepraerreger nicht ganz ferm betrauten Forscher gewiß leicht Irrtümer vorkommen, die dann zu unliebsamen falschen Schlüssen führen können.

Herrn Sanitätsrat Dr. Glück sage ich an dieser Stelle für seine liebenswürdige Unterstützung meiner Arbeit meinen innigsten Dank.

Maglaj, im Februar 1901.

Litteratur.

1) Sticker, Untersuchungen über die Lepra. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XVI. 1899.)
2) Kaufmann, Ein einfaches Verfahren zum Nachweise der Tuberkelbacillen im Auswurfe. (Centralbl. f. Bakteriologie. Bd. XII. p. 142.)
3) Report of the Leprosy Commission in India. London 1893.
4) Ebendaselbst. (Baumgarten, Jahresber. Bd. IX. 1883. p. 272.)
5) La lèpre. Paris 1894. (Ref. Baumgarten. Bd. X. p. 314.)
6) Fraenkel, E., Demonstration von Leprabacillen aus Nasenschleim. (Baumgarten, Jahresber. Bd. XIII. p. 485.)
7) Englisch, Lepra. (Ebenda. p. 485.)
8) Glück, E., Die Lepra der oberen Atmungs- und Verdauungswege. (Mitteilungen am Verbandstage der international-wissenschaftlichen Leprakonferenz zu Berlin. Bd. I.)
9) Koch, R., Die Leprakranken im Kreise Memel. (Klin. Jahrbuch. Bd. IV. 1897.)
10) Lewy, Ein neues aus einem Falle von Lepra gezüchtetes Bakterium aus der Klasse der Tuberkelbacillen. (Archiv f. Hygenie. Bd. XXX, u. Centralbl. f. Bakt. Bd. XXIV. No. 1.)
11) Czaplewski, Ueber einen aus einem Leprafalle gezüchteten alkohol- und säurefesten Bacillus aus der Tuberkelbac.-Gruppe. (Centralbl. f. Bakt. Bd. XXIII. No. 3, 4, und folgende Bd. XXIV. No. 13.)
12) Beiträge zur Kultur des Leprabacillus. (Centralbl. f. Bakt. Bd. XXV. No. 21, 22.)
13) Bordoni-Uffreduzzi, Ueber die Kultur des Leprabacillus. (Ref. Baumgarten. Bd. III. 1887.)
14) Petri, Zum Nachweis des Tuberkelbacillus in Butter und Milch. (Arbeiten a. d. kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XIV. 1896.)

15) Korn, Zur Kenntnis der säuerefesten Bakterien. (Centralbl. f. Bakt Bd. XXV. No. 15, 16.)
16) — —, Weitere Beiträge zur Kenntnis der säurefesten Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. Bd. XXVII. No. 14, 15.)
17) Herbert, Untersuchungen über das Vorkommen der Tuberkelbacillen in der Marktbutter. (Centralbl. f. Bakt. Bd. XXVII. No. 10, 11.)
18) Möller, (Ref. Baumgarten. Bd. XIV. p. 488—589.)
19) Rabinowitsch: Zur Frage des Vorkommens der Tuberkelbacillen in der Marktbutter. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XXVI. 1897.)

Es ist deswegen seit dem Januar 1896 Herr Professor R. Pfeiffer, Direktor des Hygienischen Instituts zu Königsberg in die Redaktion eingetreten.

Um die angedeuteten Ziele zu erreichen, zerfällt der Inhalt des **Centralblatts für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten** in folgende Abteilungen:

1) **Referate.** Diese bilden einen Hauptteil des Blattes und es ist die Aufgabe derselben, den Inhalt aller diesbezüglichen im In- und Auslande selbständig oder in periodischen Schriften erscheinenden Arbeiten über Bakteriologie und Parasitenkunde, Infektionskrankheiten des Menschen und über die durch tierische und pflanzliche Feinde verursachten Krankheiten, die gegen dieselben anempfohlenen Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel, sowie über alles, was dazu beitragen kann, unsere Kenntnisse von dem Leben der Pilze und anderer Schmarotzer zu erweitern, in knapper, streng wissenschaftlicher Form wiederzugeben. Objektivität der Darstellung soll möglichst streng gewahrt werden, sachliche Kritik doch nicht ausgeschlossen sein, sofern sie sich von allen Persönlichkeiten freihält. Durch Namensunterschrift der Referenten soll die Gediegenheit der Besprechungen möglichst gesichert werden.

2) **Zusammenfassende Uebersichten.** Diese Uebersichten haben den Zweck, den nicht auf diesen Gebieten selbstthätigen Lesern ein möglichst getreues Bild der historischen Entwickelung unserer gegenwärtigen Kenntnis über bestimmte einschlagende wichtige Fragen, z. B. über die Cholera, Tuberkulose Milzbrand etc. zu geben; dieselben sollen in längeren, also nicht jährlichen, Zwischenräumen wiederholt werden.

3) **Systematisch geordnete wöchentliche Uebersichten über die neueste bakteriologische und parasitologische Litteratur aller Länder;** dieselben geben ein möglichst vollständiges Bild aller Leistungen der letzten Wochen.

4) **Originalarbeiten.** Das Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten veröffentlicht, entsprechend seinem Charakter als zusammenfassendes Organ, zugehende nicht zu umfangreiche Mitteilungen event. mit Abbildungen. Die Beigabe von Tafeln kann in Ausnahmefällen zugestanden werden. Als Originalarbeiten sollen auch Original-Referate über Arbeiten bakteriologischen oder parasitologischen Inhalts veröffentlicht werden, welche in bakteriologischen etc. Instituten gearbeitet wurden, aber anderweitig erscheinen. Es wird das Bestreben der Redaktion sein, solche Originalreferate möglichst gleichzeitig mit dem Erscheinen der betr. Arbeiten zum Abdruck zu bringen und sie erbittet für diesen Zweck die Mitarbeit der Vorstände bakteriologischer Institute.

5) **Berichte und Originalabhandlungen über Impfung und Schutzimpfung, sowie künstliche Infektionskrankheiten.**

6) **Berichte über alle die Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bakterien und anderer Parasiten betreffenden Fragen.**

7) **Berichte über die in das Gebiet der Bakteriologie und Parasitologie einschlagenden Vorträge und Verhandlungen auf Naturforscherversammlungen, ärztlichen und sonstigen Kongressen.**

Das „Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten“ erscheint im Umfange von 2—3 Bogen wöchentlich. Jährlich erscheinen zwei Bände im Umfange von mindestens 60 Bogen. Der Preis eines Bandes beträgt 15 Mark. Zu den Bänden I—XXV ist ein Generalregister erschienen, welches zum Preise von 10 Mark geliefert wird.

Probenummern stehen auf Wunsch gratis und franko zu Diensten.

Fischer, Dr. A., a. o. Professor der Botanik in Leipzig, **Vorlesungen über Bakterien.** Mit 29 Abbildungen. Preis: 4 Mark.

—— **Untersuchungen über den Bau der Cyanophyceen und Bakterien.** Mit 3 Tafeln. Preis: 7 Mark.

Hessler, Dr., Prof. in Halle a. S., **Witterung, Sonnenscheindauer und Infektionskrankheiten.** Nachtrag zu: Ueber den Einfluss des Klimas und der Witterung auf die Entstehung, Verhütung und Heilung von Ohr-, Nasen- und Rachenkrankheiten. 1899. — Mit 3 Kurventafeln. 1900. Preis: 1 Mark 20 Pf.

Holst, Axel, Professor an der Universität Christiania, **Uebersicht über die Bakteriologie.** Für Aerzte und Studierende. Autorisierte Uebersetzung aus dem Norwegischen von Dr. med. Oscar Reyher. Mit 24 Holzschnitten im Text und 2 Farbenabdrücken. Preis: 6 Mark.

Kocher, Dr. Theodor, Prof. der chirurgischen Klinik in Bern und **Tavel,** Prof. Dr. E., Direktor der bakteriolog. Instituts der Universität Bern, **Vorlesungen über Infektionskrankheiten.** Erster Teil. Mit zahlreichen Textabbildungen und 2 Farbentafeln. Preis: 8 Mark.

Lühe, Dr. M., Privatdoc. f. Zoologie u. vergleichende Anatomie, Assistent am zoolog. Institut zu Königsberg i. Pr., **Ergebnisse der neueren Sporozoenforschung.** Zusammenfassende Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der Malariaparasiten und ihrer nächsten Verwandten. Mit 35 Abbildungen im Text. 1900. Preis: 2 Mark 80 Pf.

Metschnikoff, Elias, Paris, **Immunität.** 1897. Preis: 2 Mark.

Migula, Dr. W., a. o. Prof. an der technischen Hochschule zu Karlsruhe, **System der Bakterien.** Handbuch der Morphologie, Entwicklungsgeschichte und Systematik der Bakterien. Erster Band. Allgemeiner Teil. Mit 6 Tafeln. 1897. Preis: 12 Mark.

—— Zweiter Band. Spezielle Systematik der Bakterien. Mit 18 Tafeln und 35 Abbildungen im Text. Preis: 30 Mark.

Ruhemann, Dr. J., Arzt in Berlin, **Aetiologie und Prophylaxe der Lungentuberkulose.** Mit 13 Kurventabellen. Preis: 3 Mark 50 Pf.

Scheube, Dr. B., Fürstlicher Physikus und Sanitätsrat in Greiz, früher Professor an der Medizinschule in Kioto (Japan), **Die Krankheiten der warmen Länder.** Ein Handbuch für Aerzte. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit 5 geographischen Karten, 7 Tafeln und 39 Abbildungen im Text. 1900. Preis: brosch. 15 Mark, elegant halbfranz gebunden 17 Mark.

Weyl, Dr. Th., Privatdozent d. Hygiene an der kgl. techn. Hochschule Berlin-Charlottenburg, **Oeffentliche Massnahmen gegen ansteckende Krankheiten mit besonderer Rücksicht auf Desinfektion.** Mit Beiträgen von Hafenarzt Dr. Nocht, Hamburg und Direktor Dr. Schwarz, Stolp i. P. Mit 75 Abbildungen im Text. Preis: 6 Mark.

Ziemann, Dr. Hans, Marinestabsarzt, **Ueber Malaria- und andere Blutparasiten.** Nebst Anhang: Eine wirksame Methode der Chromatin- und Blutfärbung. Mit 165 farbigen Abbildungen und Photogrammen auf 5 Tafeln und 10 Fieberkurven. 1898. Preis: 8 Mark 50 Pf.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 10294